

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

公開特許公報



特許願 (特許法第3条第1項の規定による特許出願)
(2,000円) 昭和49年4月8日

特許庁長官 齊藤英雄殿
金属表面に樹脂層を強固に固着する方法と

1. 発明の名称 この方法による製品
2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 2

2. 発明者
住居氏名 三重県桑名郡長島町源部48番地
伊藤 博
ほか2名

3. 特許出願人
住居氏名 大阪府大阪市西区京町堀ノ子目25番地
エヌ・アール・エヌ東洋ペーリング株式会社
代表者 大津 孝太郎

4. 代理人 〒550
住居氏名 (3451) 大阪府大阪市西区土佐堀船町28番地
大阪商工ビル7階
氏名 (3451) 代理人 江原 秀
(3451) (3451) (3451)

5. 添付書類の目録
(1) 明細書 1 通
(2) 図面 1 通
(3) 願書副本 1 通
(4) 委任状 1 通
49-039204

明細書

1. 発明の名称
金属表面に樹脂層を強固に固着する方法とこの方法による製品

2. 特許請求の範囲
(1) 金属製部品に、耐熱耗性熱可塑性樹脂層を熱を利用して溶融固着する方法において、両者を予め一体に係合した後、高周波誘導加熱または通電加熱等により短時間に急速加熱し、加熱後水等の噴射による急冷手段で以つてこれを急冷することにより、金属と接合している樹脂の極く表面のみを熱溶解させ且つ樹脂層全体に熱影響を与えずに金属と樹脂層を固着することを特徴とする金属表面に樹脂層を強固に固着する方法。

(2) 金属表面に樹脂層を強固に固着した特許請求範囲第1項の発明に係る製品。

3. 発明の詳細な説明
この発明は、金属部材の表面に熱可塑性樹脂層の接合部のみを熱的に溶融固着する方法及び

(1)

①特開昭 50-132047

③公開日 昭50.(1975) 10. 18

②特願昭 49-39204

②出願日 昭49.(1974) 4. 5

審査請求 有 (全3頁)

庁内整理番号

6660 48
6681 37

⑤日本分類

24(A03
24(A22

⑤Int.Cl²

C09J 4/00
C08J 5/12
B29C 27/00

この方法による製品に関するものである。

一般に金属と樹脂を固着するには接着剤を用いるか、機械的に結合する方法がとられている。このうち接着剤を使用する方法は手作業が多く作業性がよくない。また射出成形等により機械的に結合させる方法では両者との接合面に特別の接着効果はない。このほか樹脂層を設けた金属部材全体を加熱して熱溶解する方法もあるが、この場合は樹脂層全体が加熱溶解するため元の形状、寸法を保持することは不可能である。又、これを高い面圧の押込面や軸受に使用する場合に金属部材と樹脂層とを強固に接合することができず、これが十分でないと使用中に樹脂層の剥離やクリープを生じ耐圧性、耐久性が低下する。

この発明は上記の欠陥を除去して樹脂層を金属部材に強固に固着させる方法及びこの方法による製品を開発したもので、樹脂の熱伝導率の小さい性質を利用し、短時間急速加熱により樹脂層全体に熱影響を与えずに両者を強固

(2)

以下、この発明の構成を具体的な実施例を示す図面に従つて説明すると次の通りである。

(第一の実施例)

第1図はリング機構に用いるピンへの適用例で、従来鋼製で給油して使用していたのを無潤滑式ピンにし保守を容易にしたものである。

第1図のリング(1)の外周部に耐摩耗のある樹脂(例えば四弗化エチレンなどの充添剤入熱可塑性樹脂)の層(2)を射出成形によつて設ける。これを第2図のように高周波加熱コイル(4)内におき金属部が樹脂の融点以上に速やかに達する条件(実施例では3〜6秒)で加熱したのち急冷する。樹脂層の厚さは加熱時に縮付力を保持させるのに必要な程度に厚くしておき、上記処理をしたのち機械的切削により所定の寸法に仕上げる。而してピンを所定の長さで切断して試片とし、3油ローラーではさむところより鈍挫試験をおこなつた結果では射出成形のままのものに比べ著しく鈍挫強度が向上した。なお金属部に予めローレットや浅溝をつけておけば一層耐クリ

(4)

に磨耗させるものである。即ち、金属部材の全面あるいは一部に熱可塑性樹脂層(充添剤入熱可塑性樹脂を含む)を設けた部材を高周波誘導加熱すると、金属部材が急速加熱され、樹脂材料は熱伝導率が低いため層の厚さ方向に温度勾配を生じ、金属との部離裂層のみを形成させることができる。次いで全体を急冷することにより樹脂層の外装部まで熱影響を及ぼすことなく磨耗させることができる。

尚、予め樹脂層を設ける方法としては射出成形あるいは別に成形したものを嵌め込んでもよい。熱磨耗させる金属部材と樹脂との接触面には急速加熱時にある程度の押圧力が存在することが望ましい。金属部材の外周部に射出成形で樹脂層を設ける場合には樹脂層自身の収縮により金属部材への縮付力を生ずるが、結合の場合には適当な補代を与えることが必要である。また平面上に樹脂層を密着させる場合には高周波誘導によつて加熱されない非金属材料等で適当に押圧すればよい。

(3)

一方向性や鈍挫強度を向上させることができる。尚加熱コイル(4)の内径端には、急冷のための水等の噴射手段(図示せず)が設けられている。

(第二の実施例)

第3図は金属リングの内面に樹脂層を密着する場合であつて、すべり軸受の製造に適用できる。即ち、内径に射出成形で樹脂層を設ける場合は金属リングとの間に十分な補代を与えることは不可能である。従つて別に成形した樹脂リング(2)をかたい結合で金属リング(1)に嵌め込んで補代を与えた状態にしておく、密着操作は第一の実施例と同様である。

(第三の実施例)

平面上に密着させる場合は第4図に示すように非金属材料(高周波誘導を受けないもの)3を介してねじ(4)などで押圧し接着力を与えるようにする。以下の密着操作は第一の実施例と同様である。

以上説明したようにこの発明は、金属製品に、耐摩耗性熱可塑性樹脂層を熱を利用して密

(5)

着させる方法において、両者を予め一体に結合した後、高周波誘導加熱または通電加熱等により短時間に急速加熱し、加熱後水等の噴射による急冷手段によつてこれを急冷することにより、金属と摩擦している樹脂の部離裂層のみを熱が融かせ且つ樹脂層全体に熱影響を与えずに金属と樹脂層を密着する方法とこの方法による製品を提供せんとするものである。従つて、この発明によると技術的に極めて簡単な方法で経済的に金属製品や金属材料の滑動面に低摩擦の樹脂層を密着に熱密着できるので、かかる製品の用途中での給油は不必要となり、また耐クリップ性も極めて良好である。又、樹脂材単独では剛性不足する場合に、容易に極めて強固に結合した補助金属材料を備えることができるので、確証、此層密着で強度特性に優れた製品を得ることができる。又、かくして得られた金属と樹脂との強固な結合は、例え如何に摩擦しようとも決して弱れることのない耐摩耗層であるので、滑動面を有し、摩擦の大きい箇所用いるのに

(6)

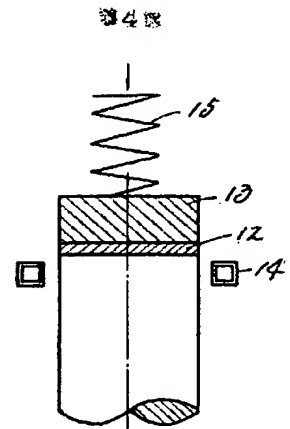
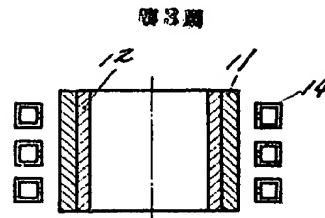
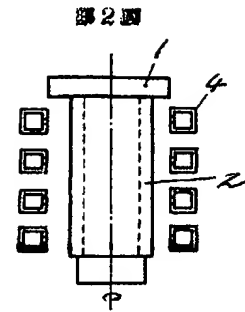
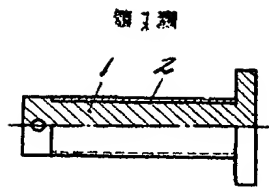
適し、極めて有効且つ有用である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明に係る第一の実施例を示す図面である。第2図はその加熱方法の一例を示す図面である。第3図は、この発明に係る第二の実施例を示す図面である。更に、第4図はこの発明に係る第三の実施例を示す図面である。

(1)・・・鋼製ピン、(2)・・・樹脂層、(4)・・・加熱装置。

特開昭50-132047(3)



特許出願人 エヌ・ケー・エヌ東洋ベアリング株式会社

代理人 江 原 省 吾

江 原 省 吾

(7)

6. 前記以外の 発 明 者 及び代理人

(1) 発 明 者

住 所 愛知県名古屋市中区鳴子町3丁目9番地

氏 名 布 自 健 治

住 所 三重県桑名市東陽町7-5号

氏 名 佐 藤 謙 二 佐

(2) 代 理 人 〒 550

住 所 大阪府大阪市西区土佐船場23番地

大阪商工ビル7階

氏 名 (G458) 辨 理 士 江 原 省 吾